

#4
PATENT
P56348



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

SEUNG-SIK YANG *et al.*

Serial No.: *To Be Assigned*

Examiner: *To Be Assigned*

Filed: 30 March 2001

Art Unit: *To Be Assigned*

For: APPARATUS FOR CONTROLLING PRINTER TO IMPROVE PRINTING
SPEED AND METHOD THEREOF

**CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119**

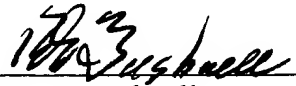
The Assistant Commissioner
of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 1346/2001 filed in Korea on 10 January 2001 and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 30 March 2001 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,


Robert E. Bushnell
Reg. No.: 27,774
Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56348
Date: 3/30/01
I.D.: REB/nb

THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial Property
Office.

Application Number : Patent Application

No. 01-1346

Date of Application : 10 January 2001

Applicant : Samsung Electronics Co., Ltd.

8 February 2001

COMMISSIONER

1020010001346

2001/2/1

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0003
[Filing Date] 2001.01.10.
[IPC No.] B41J

[Title] Apparatus for controlling printer to improve printing speed and method thereof

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Seung-sik Yang
I.D. No. 700219-1056937
Zip Code 449-840
Address: 802-101 Shinjeong Maeul Hyundai Apt., Poongdeokcheon-ri, Suji-eub, Yongin-city, Kyungki-do
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Byung-oh Park
I.D. No. 661224-1448811
Zip Code 442-400
Address: 116-1002 Nulpuren Pyucksan Apt., 488 Mangpo-dong Paldal-gu, Suwon-city, Kyungki-do, Rep. of Korea
Nationality: KR

[Application Order] We file as above according to Art.42 of the Patent Law.
Attorney Young-pil Lee
Attorney Hae-young Lee

[Fee]
Basic page: 11 Sheet(s) 29,000 won
Additional page: 0 Sheet(s) 0 won
Priority claiming fee: 0 Case(s) 0 won
Examination fee: 0 Claim(s) 0 won
Total: 29,000 won

[Enclosures]
1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 copy each

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

11033 U.S. F.
09/820808
03/30/01

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 1346 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 01월 10일
Date of Application

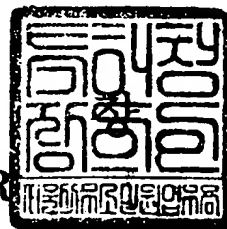
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001 년 02 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



| | |
|------------|--|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0003 |
| 【제출일자】 | 2001.01.10 |
| 【국제특허분류】 | B41J |
| 【발명의 명칭】 | 프린팅 속도를 향상시키는 프린터 제어 장치 및 그 방법 |
| 【발명의 영문명칭】 | Apparatus for controlling printer to improve printing speed and method thereof |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 삼성전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-104271-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이영필 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000334-6 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-009556-9 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 이해영 |
| 【대리인코드】 | 9-1999-000227-4 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2000-002816-9 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 양승식 |
| 【성명의 영문표기】 | YANG, Seung Sik |
| 【주민등록번호】 | 700219-1056937 |
| 【우편번호】 | 449-840 |
| 【주소】 | 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 신정마을 현대아파트 802동 101호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 박병오 |
| 【성명의 영문표기】 | PARK, Byung Oh |
| 【주민등록번호】 | 661224-1448811 |
| 【우편번호】 | 442-400 |

【주소】 경기도 수원시 팔달구 망포동 488 늘푸른 벽산아파트 116
동 1002호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 이영
필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

| | | |
|----------|------|----------|
| 【기본출원료】 | 11 면 | 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 0 면 | 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 | 0 원 |
| 【심사청구료】 | 0 항 | 0 원 |
| 【합계】 | | 29,000 원 |

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

이미지로부터 프린팅 속도에 영향을 미치는 함수들을 카운팅하여 래스터 모드로 인쇄하도록하는 프린터 제어 장치 및 그 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 어플리케이션으로부터 인쇄 명령이 수신되면 인쇄할 페이지 영역의 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분하는 과정, 상기 과정에서 구분된 이미지 데이터를 오브젝트별로 분리하여 각각에 대해 오브젝트 단위로 처리하는 과정, 상기 과정에서 처리된 오브젝트를 출력하는 기능을 갖는 함수(function)를 카운트하여, 그 카운팅값이 소정의 한계치 이상이면 그 페이지 영역에 대해 비트맵으로 변환하는 과정을 포함한다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

프린팅 속도를 향상시키는 프린터 제어 장치 및 그 방법{Apparatus for controlling printer to improve printing speed and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 프린트 제어 장치의 전체 블록도이다.

도 2a 및 도 2b는 도 1의 프린트 드라이버의 상세도이다.

도 3은 본 발명에 따른 프린트 제어 방법을 보이는 흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <4> 본 발명은 프린터 제어 시스템에 관한 것으로서, 특히 이미지로부터 프린팅 속도에 영향을 미치는 함수(function)들을 카운팅하여 래스터 모드(raster mode)로 인쇄하도록 하는 프린터 제어 장치 및 그 방법에 관한 것이다.
- <5> 일반적으로 프린터 드라이버는 폰트 처리 모듈, 이미지 처리 모듈을 구비하여 인쇄 동작을 제어한다. 여기서 이미지 처리 모듈은 다시 벡터 모듈과 래스터(또는 비트맵) 모듈로 구분된다. 여기서 벡터 모듈은 문서에서 작성되어진 이미지를 하나씩의 오브젝트로 분리하여 각각의 하나의 명령으로 생성한다. 그리고 래스터 모듈은 벡터 모듈과는 달리 이미지를 비트맵으로 변환하여 프린터로 전송한다.
- <6> 종래의 프린터 드라이버에서 이미지 데이터를 처리하는 과정을 설명한다.

<7> 어떤 문서를 인쇄하기 위해 어플리케이션에서 프린트 명령을 수행시키면, 윈도우즈의 GDI(Graphic Device Interface)는 프린터 드라이버를 호출한다. 이어서, 프린터 드라이버는 래스터 모드보다 속도와 표현면에서 우수한 벡터 모드를 디폴트로 설정하여 이미지를 오브젝트별로 처리한다. 이때 특정 어플리케이션의 문서에 포함된 이미지에는 오브젝트(object)의 수가 수천개 이상의 매우 많은 오브젝트들로 구성되어 있다.

<8> 따라서 프린터 드라이버는 이 오브젝트들을 벡터 명령(vector command)으로 변환하면 벡터 명령의 숫자를 많이 생성해야한다. 그리고 프린터는 프린터 드라이버에서 수신된 수 많은 오브젝트를 해석하고 이를 한 페이지 데이터로 재구성하는 작업을 해야하므로 한 페이지를 인쇄하는 데 긴 시간을 필요로 하는 단점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<9> 본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 이미지 데이터에서 오브젝트를 출력하는 기능을 갖는 함수(function)를 카운트하여, 그 카운팅값이 소정의 한계치 이상이면 그 페이지 영역에 대해 비트맵으로 변환함으로써 프린트 속도를 향상시키는 프린트 제어 방법을 제공하는 데 있다.

<10> 본 발명이 이루고자하는 다른 기술적과제는 상기 프린트 제어 방법을 적용한 프린트 제어 장치를 제공하는 데 있다.

<11> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 프린터 제어 방법에 있어서,

<12> (a) 어플리케이션으로부터 인쇄 명령이 수신되면 인쇄할 페이지 영역의 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분하는 과정;

<13> (b) 상기 (a)과정에서 구분된 이미지 데이터를 오브젝트별로 분리하여 각각에 대해

오브젝트 단위로 처리하는 과정;

- <14> (c) 상기 (b)과정에서 처리되는 오브젝트를 출력하는 기능을 갖는 함수(function)를 카운트하여, 그 카운팅값이 소정의 한계치 이상이면 그 페이지 영역에 대해 비트맵으로 변환하는 과정을 포함하는 프린터 제어 방법이다.
- <15> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 프린터 제어 장치에 있어서,
- <16> 어플리케이션으로부터 수신된 인쇄할 페이지에서 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분하는 그래픽 엔진부;
- <17> 상기 그래픽 엔진부에서 구분된 이미지 데이터를 오브젝트들로 분리한 후 그 오브젝트에 따른 함수의 개수가 소정의 한계치 이상이면 비트맵 명령으로 생성하고 그렇지 않으면 오브젝트 단위 명령으로 생성하는 프린트 드라이버;
- <18> 상기 프린트 드라이버에서 생성된 명령에 해당 페이지를 인쇄하는 프린터를 포함하는 프린터 제어 장치이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <19> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.
- <20> 도 1은 본 발명에 따른 프린트 제어 장치의 전체 블록도이다.
- <21> 도 1의 장치는 어플리케이션부(110), 그래픽 엔진부(120), 프린터 드라이버(130), 프린터(140)로 구성된다.
- <22> 도 1을 참조하면, 어플리케이션부(110)는 컴퓨터를 사용하여 특정한 작업을 수행할 수 있도록 개발된 프로그램이며, 그 프로그램이 설계된 작업의 특성에 따라 폰트, 그래픽 또는 이미지등과 같은 데이터 처리 명령을 발생한다.

- <23> 그래픽 엔진부(120)는 GDI(Graphic Device Interface)와 DDI(Device Driver Interface)를 구비하며, 어플리케이션부(110)로부터 수신된 데이터를 이미지와 폰트로 분류하고 그 이미지 및 폰트에 관련된 정보를 발생한다.
- <24> 프린터 드라이버(130)는 그래픽 엔진부(120)로부터 분류된 이미지와 폰트 데이터를 수신하여 그에 맞는 데이터 처리를 수행한 후 프린트가 인식할 수 있는 명령 예를 들면 PCL(Printer Control Language)나 포스트 스크립트(Postscript)등으로 변환한다. 이때 프린터 드라이버(130)는 이미지 데이터를 오브젝트들로 처리하는 벡터 모드와 비트맵으로 처리하는 래스터 모드로 구분한다. 벡터 모드는 작성된 이미지 데이터를 오브젝트들로 분리하여 각각을 명령으로 생성한다. 예를 들면 문서에 동그란 원과 사각형의 이미지가 존재한다고 가정하면, 프린터 드라이버(130)는 이미지를 원과 사각형의 오브젝트로 분리한 후 그 오브젝트의 좌표와 속성 그리고 색상등을 정의하며, 그정의된 이미지 정보에 해당하는 명령으로 변환한다. 또한 래스터 모드는 이미지를 하나의 비트맵으로 변환한다.
- <25> 그리고 프린터 드라이버(130)는 문서에서 그 오브젝트들을 출력하는 기능을 갖는 각각의 함수를 카운트하여, 그 카운팅값이 한계치 이상이면 래스터 모드에 해당하는 비트맵으로 처리하며, 카운팅값이 한계치 이하이면 벡터 모드로 처리한다.
- <26> 프린터(140)는 프린트 드라이버(130)에서 전송한 이미지 및 폰트 관련 명령을 해석해서 인쇄 가능한 해상도 예를 들면, 600dpi, 1200dpi등의 데이터로 생성하다.
- <27> 도 2a 및 도 2b는 도 1의 프린트 드라이버의 상세도이다.
- <28> 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 프린트 드라이버(130)는 이미지 데이터를 처리하는 그

래픽 모듈부(212)와 폰트 데이터를 처리하는 폰트 모듈부(222)로 구성된다.

<29> 상기 그래픽 모듈부(212)는 벡터 모듈(213)과 래스터 모듈부(214)로 구성된다. 더 상세하게 벡터 모듈부(213)는 이미지 데이터를 오브젝트별로 나누어서 각각의 명령을 생성하는 패스모듈부(215), 이미지 데이터를 색상별로 나누어서 각각의 명령을 생성하는 브러쉬모듈부(216)로 구성된다. 그리고 더 상세하게 래스터 모듈부(214)는 이미지 데이터를 비트맵으로 변환하여 그 명령을 생성하는 비트맵모듈부(217)를 포함한다.

<30> 상기 폰트 모듈부(222)는 다운로드 투루타입 폰트에 해당하는 제1폰트타입부(223), 다운로드 비트맵 폰트에 해당하는 제2폰트타입부(224), 그래픽으로서 투루타입 폰트에 해당하는 제3폰트타입부(225)를 포함한다.

<31> 도 3은 본 발명에 따른 프린트 제어 방법을 보이는 흐름도이다.

<32> 먼저, 어플리케이션은 사용자에게 의해 인쇄 명령을 발생한다(310과정).

<33> 이어서, 그래픽 엔진부(120)는 어플리케이션으로부터 인쇄 명령이 수신되면 인쇄할 문서의 영역에서 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분한다(320과정).

<34> 이어서, 프린터 드라이버(130)는 이미지 데이터와 폰트 데이터를 체크하면서(330과정) 다음과 같은 인쇄 명령을 수행한다.

<35> 즉, 이미지 데이터로 판별되면 사용자가 선택한 그래픽 모드가 벡터 모드인가를 체크하고(340과정), 그렇지 않으면 폰트 데이터로 판별되므로 폰트 명령을 생성한 후 그 명령을 프린터로 전달한다(332과정, 390과정).

<36> 이어서, 벡터 모드로 판별되면 이미지 데이터를 오브젝트 단위의 명령으로 처리하는 벡터 모드를 수행하고(350과정), 그렇지 않으면 비트맵을 발생시켜 래스터 명령을 생

성한다(375과정).

<37> 이어서, 벡터 오브젝트 함수인가를 체크하여(360과정) 각 오브젝트를 출력하는 기능을 갖는 함수(function)를 카운트한 후 그 카운팅값과 소정의 한계치를 비교한다(370과정, 372과정). 이때 벡터 오브젝트 함수가 아니면 오브젝트가 존재하지 않는 영역만 래스터 모드를 적용하여 비트맵으로 처리한다(362과정).

<38> 이어서, 그 카운팅값이 소정의 한계치 이상이면 그 페이지 영역에 대해 비트맵으로 처리하는 래스터 명령을 생성하고 그렇지 않으면 오브젝트 단위로 처리하는 벡터 명령을 생성한다(380과정).

<39> 이어서, 생성된 벡터 명령, 래스터 명령, 폰트 명령을 프린터로 전달한다(390과정).

<40> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

【발명의 효과】

<41> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 복잡한 문서를 인쇄할 경우 프린터 드라이버에서 디폴트로 설정된 벡터 모드에서 래스터 모드로 자동으로 변환함으로써 프린터의 인쇄 속도를 향상시키고 메모리의 크기를 절감할 수있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

프린터 제어 방법에 있어서,

(a) 어플리케이션으로부터 인쇄 명령이 수신되면 인쇄할 페이지 영역의 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분하는 과정;

(b) 상기 (a)과정에서 구분된 이미지 데이터를 오브젝트별로 분리하여 각각에 대해 오브젝트 단위로 처리하는 과정;

(c) 상기 (b)과정에서 처리된 오브젝트를 출력하는 기능을 갖는 함수(function)를 카운트하여, 그 카운팅값이 소정의 한계치 이상이면 그 페이지 영역에 대해 비트맵으로 변환하는 과정을 포함하는 프린터 제어 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 과정에서 오브젝트로 분리할 수 없는 이미지 데이터 영역이 존재할 경우 그 오브젝트가 존재하지 않는 영역만을 비트맵으로 처리하는 과정을 더 부가하는 것을 특징으로 하는 프린터 제어 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 (c)과정은 카운팅값이 소정의 한계치 이하이면 오브젝트 단위로 이미지 데이터를 처리하는 과정을 더 부가하는 것을 특징으로 하는 프린터 제어 방법.

【청구항 4】

프린터 제어 장치에 있어서,

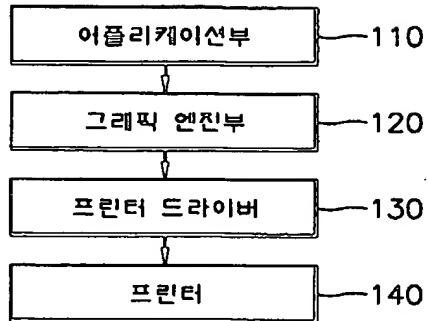
어플리케이션으로부터 수신된 인쇄할 페이지에서 이미지 데이터와 폰트 데이터를 구분하는 그래픽 엔진부;

상기 그래픽 엔진부에서 구분된 이미지 데이터를 오브젝트들로 분리한 후 그 오브젝트에 따른 함수의 개수가 소정의 한계치이상이면 비트맵 명령으로 생성하고 그렇지 않으면 오브젝트 단위 명령으로 생성하는 프린트 드라이버;

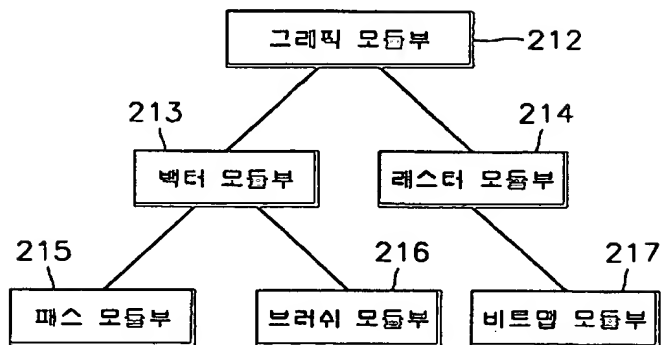
상기 프린트 드라이버에서 생성된 명령에 해당 페이지를 인쇄하는 프린터를 포함하는 프린터 제어 장치.

【도면】

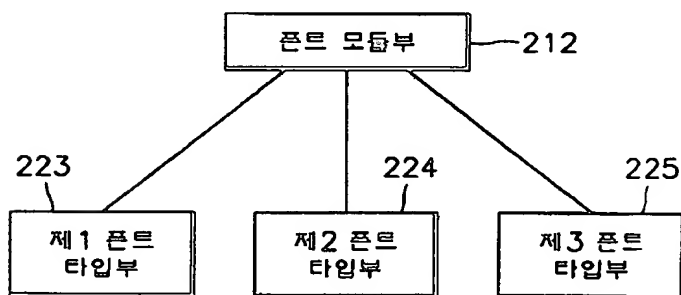
【도 1】



【도 2a】



【도 2b】



【도 3】

